

محتوى المقررات

- ١٤٠هـ: مقدمة في الرياضيات (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 المدلولات الخطية وطبقاتها، التباينات الخطية، متادلات ومباينات القيمة المطلقة، الأعداد المركبة، المتادلات التربيعية وطبقاتها، الدوال الدورية وأزواجها، حزم الدوال، الدوال الكسرية، الدوال الأسية واللوغاريتمية، الدوال القطعية، القطوع المبروتية، أنظمة المتادلات والتباينات، المتفرقات، العمليات على المتفرقات، (بدرس في السنة القصصية).
- ١٥٠هـ: حساب المتفاضل (E) (٠٠٠+٣٦٢) ساعة متقدمة
 مفهوم النهاية، تعريف النهاية، حساب النهايات، النهايات عند اللانهاية والنهايات اللانهائية، الاتصال وتواصله، مفهوم المتعددة، حساب المشتقات (خاصة قوة، المشتقات المتدا، الفراغ)، قواعد التفرق وقسمة، قاعدة لـهـسلة، مشتقات الدوال الأسية واللوغاريتمية، الاشتقاق العكسي ومشتقات الدوال للثانية كسرية، موزة القيمة للمتفرقة، الدوال التفاضلية والتفاضلية، تقعر واختيار للثقة الثانية، الأخطاء، المتادلات لتزينة. (بدرس في السنة القصصية).
- ١٥٠هـ: المتطلب:
 ١١١هـ: حساب المتكامل (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 تعريف المتكامل المحدد وخواصه، التدة الأصلية، المتكامل غير المحدد وطريقة الأساسية لحساب المتفاضل والمتكامل. المتكامل بالقياس، تكاملات الدوال الأسية الخطية والخاصة، تكاملات الدوال اللوغاريتمية الخطية والخاصة، مشتقات وتكاملات للدوال التفاضلية والخاصة كسرية. طرق التكامل: المتكامل بالأجزاء، المتكامل بالقياسات الخطية، المتكامل بطريقة إكمال المربع، تكاملات الدوال الكسرية، تكاملات بموزيات متعددة. صيغ عدم التعيين، المتكاملات للثقة: تطبيقات متكامل: لحسابات، حجوم الأقسام الدورية، طول القوس ومسح الدوران، المركز الخطية، التفاضل، الموزم ومركز التفاضل، المتكامل المحدد. الإحداثيات القطبية، المتلافة من الإحداثيات القطبية والديكارتية، رسم المنحنيات القطبية، للحسابات في الإحداثيات القطبية. المتادلات المبروتية.
- ١٥٠هـ: المتطلب:
 ١٣٦هـ: أسس الرياضيات (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 مدلول النطق الرياضي، طرق لوجوان، الاشتراء الرياضي، المجموعات والعمليات عليها، التفرق للديكارلي للمجموعات، متلافة التفاضل، تجزئة المجموعة، أشكال المتكامل، التطبيقات، تكافؤ المجموعات، المجموعات المنهية، المجموعات قابلة للعد، الأعداد القربية. العمليات التفاضلية، المتكاملات. التفرق: تعريف أنظمة المتلافة والتفاضل: تعريف وأنظمة.
- ١٥٠هـ: المتطلب:
 ١٦٠هـ: الرياضيات الحاسبة (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 مقدمة في الموزم القومية الحاسبة: مذبذبها وملازم. استعمال برنامج مذبذبها في حساب المتفاضل والمتكامل. استعمال برنامج متلافة في المبر الخطي. تطبيقات رياضية: الحسنة والمحاكاة. استعمال الآلة الحاسبة الحسنة، كتابة تقارم والتفاضل الحاسبة باستعمال مذبذبها وبرنامج مذبذبها وذك بلس.
- ١٥٠هـ: المتطلب:
 ١١١هـ و ١٤٠هـ: ساعة متقدمة
 ٢٠١هـ: حساب المتفاضل والمتكامل (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 الإحداثيات الديكارتية والأقطبية والديكارتية. الدوال في متغيرين أو ثلاثة، النهايات، الاتصال، المشتقات المتدا، قانون السلسلة، قيم القصوى للدوال في متغيرين، موزل لاجرائج. المتكامل التفاضلي وطبقاته، المتكامل للبحث الحسني، كتابة تقارم والتفاضل الحاسبة باستعمال مذبذبها وبرنامج مذبذبها وذك بلس.
- ١٥٠هـ: المتطلب:
 ١١١هـ و ١٤٠هـ: ساعة متقدمة
 ٢٠١هـ: حساب المتفاضل والمتكامل (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 الإحداثيات الديكارتية والأقطبية والديكارتية. الدوال في متغيرين أو ثلاثة، النهايات، الاتصال، المشتقات المتدا، قانون السلسلة، قيم القصوى للدوال في متغيرين، موزل لاجرائج. المتكامل التفاضلي وطبقاته، المتكامل للبحث الحسني، كتابة تقارم والتفاضل الحاسبة باستعمال مذبذبها وبرنامج مذبذبها وذك بلس.

- ٢٤٢هـ: نظرية الأعداد (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 للمبدأ الأول والثاني للاشتراء الرياضي، مبدأ التفرق الحسني، قائمة القسمة، موزانية التفرق، الأعداد الأولية ومضح خواصها، المتادلات الديوناميكية الخطية، المتلاجات وموزاتها، المتلاجات الخطية، موزة القسمة القربية، موزة لويبا الحسني، نظرية أويلر، موزة وأسون، مضح الدوال الحسنة، لتلاجات فريخايموزس، مضح حالات موزة لويبا الحسني.
- ١٣٦هـ: المتطلب:
 ١٤٦هـ: المبر الخطي (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 المتفرقات والمسايات عليها، أنواع المتفرقات، العمليات الأولية، المتكاملات، مضح المتفرقات البسيطة للحسابات، مكسور للمتفرقة، الأنظمة الخطية، فضاء المنحنيات، الأرباب والاشتغال الخطي، المتلاجات ذات الحد المنتهي، المتلاجات الجزئية، فضاءات التفرق المتداخلي، المتفرقات الخطية، نواة وصورة المتفرق المتداخلي، القيم والمتنهايات الحسنة للمتفرقة والمبر الخطي.
- ١٣٦هـ: المتطلب:
 ١٣٦هـ: الطرق الرياضية (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 فضاء التفرق المتداخلي، متلاجات الدوال وأنظمة تقارمها، التقارب في L^2 ، مسكة شتروم - لويول الحسنة والمتلافة، لتأزر التفاضلي كمن لذات. متلاسل فورييه، التقارب القطعي. كوزات الحدود للمتلافة وموزاتها واستعمالها في نشر الدوال (لوجاندر، موزيت، لافر). دوال بسل، خواصها، صبة فضاءها. تحويل فورييه وطبقاته.
- ٢٤٢هـ: نظرية الأعداد (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 ٢٤٢هـ: نظرية الأعداد (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 تعريف وأنظمة، التفرق الجزئية، موزة لاجرائج، التفرق الجزئية الخطية، التفرق الجزئية، المتكاملات، موزيات المتكامل، المتكاملات الحسنة، موزة كلي وتوضيحها، التفرق البسيطة، زر المتلاجات، متلافة المتكامل، تأثر التفرقة على مجموعته، التفرق الأولية، موزة كوشي، موزات بسل، التفرق للمبر المتداخلي للتفرق، موزة بوسايد، التفرق الجزئية، زر الرياضيات، زر المتكاملات الحسنة للتفرق الحسنة والتفرق الحسنة.
- ٢٤٦هـ: المتطلب:
 ٢٤٦هـ و ٢٤٢هـ: ساعة متقدمة
 ٢٤٢هـ: المتكامل المحدد (١) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 طرق عدديا على المتكاملات غير الخطية، دراسة وتحليل الأخطاء، المتلافة لهذه الطرق ومتلافة متكاملات تقارمها، حل نظم المتكاملات الخطية باستعمال الطرق المتداية والديكارتية، تقدر الأخطاء، المتلافة لهذه الطرق ومتلافة تقارب الطرق التفكيرية، الاشتكامل والتفرق بواسطة كوزات الحدود مع تحليل الأخطاء، النتائج من هذا التفرق، الطرق الحسنة لحساب المتفاضل والمتكامل مع متلافة التدة والتفرق الأخطاء لتزينة هذه الطرق.
- ١٦٠هـ: المتطلب:
 ٢٧٢هـ: مقدمة في التوبولوجيا (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 المتكاملات التوبولوجية، أنظمة، اتصال مجموعته، المجموعه المتلافة، المتكاملات الجزئية، التفرق، المتكامل التوبولوجي المنتهي، قيوام الجزئية، المتكاملات للثقة، أنظمة، لتسكة للثقة، الدوال لتصلة، أنظمة، تصيف الدوال لتصلة على المتكاملات التوبولوجية والثنائية، تكافؤ التوبولوجي، أنظمة، المتكاملية التوبولوجية، المتكاملات لتزينة، أنظمة، تقارم في C^0 ، تقارم بطة النهاية، تقارم المتكاملات.
- ٢٨٢هـ: المتطلب:
 ٢٨٢هـ: أسس الهندسة الإقليدية واللاإقليدية (E) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 طريقة للحساب، أنظمة للحسابات. الهندسة الإقليدية: متلاسل التفرق، المتكاملات في E^2 و E^3 ، الإزاحة، الدوران، الاشتكامل، تكسور وتفاضل. متلاسل التفرق والهندسة اللاإقليدية. لتسوي التفرق. الهندسة الأينية: المتكاملات الخطية والأينية. المتكاملات الأينية لتصلة. مقدمة موزة للهندسة الإقليدية.
- ٢٤٦هـ و ٢٤٦هـ: المتطلب:
 ٢٨٢هـ: المتكامل المتكامل (١) (٠٠١+٣٦٤) ساعة متقدمة
 المتكاملات الأساسية لحقل الأعداد الحسنة، متلاسل قسمة، المجموعات قابلة للعد، المتلاجات والتفاضل، المتكاملات المتفرقة، موزة بوزانوس - فريخايموزس ومبر كوشي، المتكامل الأساسية لتوبولوجيا الأعداد الحسنة، نهايات الدوال، الدوال لتصلة ومضح الاتصال، المتكاملات للمتلاسل، المجموعات لتزينة والإتصال، المتلافة وموزات الاشتغال، موزة القيمة للمتفرقة، موزة لويبال، موزة لتزينة.
- ٢٤٦هـ: المتطلب:
 ٢٩١هـ: تاريخ الرياضيات (E) (٠٠٠+٣٦٢) ساعة متقدمة
 الرياضيات عند البابليون والاسين، الرياضيات عند الإغريق، تاريخ علم الحساب في بلاد الرافدين. الرياضيات في عصر الإسلامي. تطور الرياضيات في أوروبا من القرن السابع عشر إلى الوقت الحاضر.
- ٢٤٢هـ: المتطلب:
 ٢٤٢هـ: تاريخ الرياضيات (E) (٠٠٠+٣٦٢) ساعة متقدمة



محتوى المقررات

٤٢٥ رض: معادلات تفاضلية جزئية (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

للمعادلات التفاضلية الجزئية، نشأنا، تصنيفها، معادلة الرتبة الأولى، حل للمعادلة شبه الخطية بطريقة لاغرانج، مسألة كوشي. معادلة الرتبة الأولى، الحل بتحليل للوزن، الحل بفصل المتغيرات، مسألة كوشي. معادلة لابلاس، شروط ديريشليه ونومان متصلة، الدوال التوافقية، أمثلة بالإحداثيات الديكارتية والقطبية والاستطوانية والكروية. للمعادلة في بعد واحد وبعدين، الحل باستخدام سلاسل فورييه. معادلة الحرارة في بعد واحد محدود وغير محدود باستخدام سلاسل فورييه وتحليل فورييه.

للتطلب: ٣١٦ رض.

٤٢٦ رض: مقدمة علم الأحياء الرياضي (E) (٣+٠+٠) ساعة متمدة

مقدمة للمذبح للفصريات: مفهوم النموذج، الهدف من النموذج، أمثلة: نموذج الأرناب والقنابل، مقدمة موجزة للمذبح الملوكونز والأستون؛ تحليل مستوى الطور: النظام الخطي، ديناميكيات السكان: نموذج فورهست، نموذج للفيرس والفريسة، الفعل المركزي، نماذج الوباء الأساسية (SIR)؛ نظم غير خطية وعطية، التحليل النومي والفضائل العام للمذبح السكانية، التحليل النومي من القانون النموذجي للأوبئة، نموذج بود روم، نموذج (SI) مع العلاج وتشخيص هوبف، نموذج الخلية السكانية، تقدير للوسطاء، مشروع.

للتطلب: ١٦٠ رض و ٢٢٥ رض.

٤٣١ رض: التركيبات ونظرية الرسومات (١) (٣+١+٠) ساعة متمدة

طرائق العد الأساسية، مبدأ التضمين والإقصاء، مبدأ بروج الحمام، الدوال لولدة العادية. الدوال لولدة الأسي. العلاقات الارتدادية للتحساسة. العلاقات الارتدادية غير للتحساسة. مفاهيم أساسية في نظرية الرسومات. الرسوم الأولية. الرسوم المثلثونية. الأشجار. الرسوم للمستوية. تلوين الرسومات. كثورات الحدود الأولية.

للتطلب: ٢٤٦ رض.

٤٣٣ رض: التركيبات ونظرية الرسومات (٢) (٣+١+٠) ساعة متمدة

تجزئات المجموعات. أعداد ستونج. تجزئات الأعداد. أشكال فوريير. متطابقة أولر. المجموعات لرتبة. مرهنة ديورث. الامتدادات الخطية. التصاميم التركيبية. تصاميم القوالب. للزيارات الثلاثية. ترابطية الرسوم. القوالب. الترابطية الضمنية. الموازنة. مرهنة هول. الرسوم للموجبة. رسوم للمسابقة. الشبكات. الترابطية والشبكات.

للتطلب: ٤٣١ رض.

٤٣٦ رض: للمنطق الرياضي (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

حساب القضايا. مرهنة الاستنتاج بطو القضايا. لمام واتصال حساب القضايا. حساب الإسناد. مرهنة الرتبة الأولى. المسائل حساب الإسناد من الرتبة الأولى. مرهنة التمام لحساب للسندات.

للتطلب: ١٣١ رض.

٤٤١ رض: الخلفات والحلقات (٣+١+٠) ساعة متمدة

الحلقة ويزيرة وحداها ويزيرة لمتالاما للثابتة، للحلقات المقسمة، للحلقة الرئيسية، للحلقات الأولية والأخضية، لحل القواسم حلقة تمام، ميز الحلقة، المصوح للباشر للحلقات، للفضائات الحلقاتية، تعريف الحلقاتية والحلقاتية المرهنة وأمثلة عليها، للحلقات الإقليدية، حلقة كثورات الحدود، حلور كثورات الحدود على حلقة، امتداد الحلقات، الامتدادات البسيطة وللتنبيه للحلقات، الإغلاق الجبري لحلقة، حلوق الانشطار، الحلقول للنتية.

للتطلب: ٣٤٣ رض.

٤٤٢ رض: تطبيقات الجبر (٣+١+٠) ساعة متمدة

الشفرات التقليدية، مدخل إلى الشفرات الارتدادية، مقدمة في نظرية شاتون للموتماتية، أنظمة التصمية ذات للفتح للشفار، مدخل إلى علم كشف للسمى. مفاهيم أساسية في نظرية التشفير، الشفرات كاشفة للخطأ، الشفرات مصممة للخطأ، الشفرات الخطية، الشفرات الكاملة، شفرات BCH.

للتطلب: ٤٤١ رض.

٤٥٣ رض: للتحليل العددي (٢) (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

طرائق عديدة لحل أنظمة للمعادلات غير الخطية: تكرور للقطعة الثابتة، نيوتن وطرائق شبه نيوتن. طرائق عديدة لحل مسألة القيمة الابتدائية في للمعادلات التفاضلية العادية: طرائق الفروق للتمهية، متصدعة الخطوات، التنبؤ والصحيح. استنتاج بعض الطرائق، دراسة للخطأ، الاستمرار والتقارب. طرائق رنج-كواتا. مسألة القيم الخدية في للمعادلات التفاضلية العادية: طرائق الفروق للتمهية للسلاسل الخطية وغير الخطية. دراسة للخطأ والتقارب. طريقة الرصد. تطبيقات (تضمن مسائل تطبيقية يتم حلها باستخدام الحاسب).

للتطلب: ٣٥٢ رض.

٤٥٦ رض: للدخل إلى الرهمنة الرياضية (٣+١+٠) ساعة متمدة

الطريقة الهندسية لحل برنامج عطلي، طريقة السيليكس، طريقة للمرحطين، الحل غير للتلظم، طريقة السيليكس للمعلقة، مسائل الأضلة الخطية لثابتة وتحليل للمحاسبية، تطبيقات في مسائل النقل والشبكات.

للتطلب: ٢٤٦ رض.

٤٦٦ رض: لنظم الديناميكية والتشوش (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

الأنظمة الديناميكية للمنظمة وغير المنظمة وغير الخطية، للمعادلات التفاضلية العادية بمعاملات ثابتة ودورية. مرهنة الوجود والوحداية للحل. أساسيات لنظم والمركة المشوشة، تحليل الاستقرار والخطية، الديناميكية للماتنوية، التذبذب غير الخطي وطريقة للمعدل ونظرية للركبت. نظرية بيفركتن، دوال ليونوف. تحويل بوانكاره، تحويل حلوة الفرس وطريقة ميلنكوف.

للتطلب: ٣١٦ رض.

٤٧٣ رض: مقدمة في الهندسة التفاضلية (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

نظرية للمنحنيات في الفضاء، للمنحنيات للمنظمة وتغير البزمتر، جهاز ومرهنة سويه - فنهيه، مرهنة الوجود والوحداية للمنحنيات في الفضاء، النظرية الخلية للمسرح، المسطح البسيطة، للتحولات الإحداثية، متحصه للمساح وفضاء للمماسات، قصبة الأساسية الأولى والثانية، راسم فايفارتن، الاختنايات الأساسية وانحاء حواسر والاختناء الوسيط، للمنحنيات الجيوبوسية، معادلات حواسر وكودازي - ماينادري.

للتطلب: ٢٠٢ رض و ٢٤٦ رض.

٤٨١ رض: التحليل الحقيقي (٢) (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

تكامل ريمان: تعريف، مرهنة داير، مجاميع ريمان، للرهنة الأساسية. التقارب للتلظم لتواريات ومتسلسلات الدوال، متسلسلات القوى، قياس ليب، حبر سيجما بويل، القياس الخارجي، المجموعات القابلة للقياس على طريقة ليب، قياس ليب وخواصه، تكامل ليب، الدوال البسيطة، الدوال القابلة للقياس، تعريف تكامل ليب، مرهنة التقارب للمطرد، مرهنة التقارب للسقوف، العلاقة بين تكامل ليب وتكامل ريمان.

للتطلب: ٣٨٢ رض.

٤٨٢ رض: التحليل في عدة متغيرات (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

القياس، للضرب الداخلي على الفضائات للنتجه العامة، التحويلات الخطية وخواصها، للمفاهيم الأساسية لتبويوسا الفضاء الأقلدي، الدوال المتصلة في الفضاء الأقلدي وخواصها، الإشتقال في \mathbb{R}^n وخواصه، قواعد الاشتقال وقاعدة للسلسلة، للشتات العليا ومرهنة تابلور، القيم الصغرى والعظمى، الصيغ القويمة، طريقة هولمل لاجرائج، مرهنتا الدالة العكسية والدالة الضمنية، تكامل الدوال في عدة متغيرات، مرهنة فويبي وصيغة تغير للتحول.

للتطلب: ٢٤٦ رض و ٤٨١ رض.

٤٨٧ رض: للتحليل المركب (E) (٣+١+٠) ساعة متمدة

الأعداد المركبة، التمثيل الديكارتبي والقطبي للأعداد المركبة، قوى وحلور الأعداد المركبة، نمايات واتصال الدوال المركبة، الدوال التحليلية، نظرية كوشي- ريمان، الدوال التوافقية، دوال الأسية ولثابتية ولوالدية، الدوال اللوغاريمية، التكامل للمركب، التكامل على مسار، نظرية كوشي، صيغة كوشي لتكاملية، حدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية، تحليل الدوال التحليلية للمتسلسلات، متسلسلات تابلور ولوزانت، الأصغار والنقاط الشاذة، نظرية الباقي، تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمطلة.

للتطلب: ٣٨٢ رض.

٤٩٩ رض: مشروع بحث (٣+٠+٠+٠) ساعة متمدة

يقوم الطلاب بإعداد بحث في الرياضيات تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالنسب. يتألف الإجراء للبحث من ثلاث خطوات رئيسية:

- اختيار مادة للبحث.
- البحث عن المراجع المتعلقة بالبحث.
- دراسة للبحث.
- كتابة للبحث وعرضه.

للتطلب: إكمال ١٠٠ ساعة متمدة.

